Revue suisse Zool.	Tome 89	Fasc. 3	p. 595-605	Genève, septembre 1982

Neue und interessante Milben aus dem Genfer Museum L.[1] Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Tarsonemiden-Fauna (Acari) von Paraguay

von

S. MAHUNKA und L. MAHUNKA-PAPP *

Mit 26 Abbildungen

ABSTRACT

New and interesting mites from the Geneva Museum L. Further contribution to the knowledge of the Tarsonemid fauna (Acari) of Paraguay. — Tarsonemids collected in Paraguay during 1979 within the frame of the zoological investigation programme of the Geneva Museum have been studied. 18 species and subspecies were identified, of which 8 are new to the fauna of this region and 4 are new to science: *Bakerdania pygidifera*, *Imparipes (I.) chacoensis*, *Scutacarus (S.) dlouhyi* and *Scutacarus (S.) saturitatis*.

EINLEITUNG

Die Erforschung der Tarsonemiden sowie anderer bodenbewohnender Tiergruppen Paraguays trägt einerseits dazu bei, die Kenntnis dieser Tiergruppen und ihrer Verbreitung in Südamerika zu vervollständigen, anderseits aber auch dazu, eine genauere Vorstellung der Zoogeographie der Neogaea zu erhalten. Anhand der Oribatiden konnten wir Übergänge zwischen der Bodenfauna der Hylaea und derjenigen der Anden feststellen (MAHUNKA 1979), die sich auf Grund der Tarsonemiden mangels ausreichender Angaben bisher noch nicht nachweisen liessen. Angaben über die Tarsonemiden-Fauna

[1] XX: Beitrag zur Kenntnis der Oribatiden-Fauna Griechenlands (Acari). (*Revue suisse Zool.* 81: 569-590, 1974).

* Dr. Sandor Mahunka, Luise Mahunka-Papp; Zoologische Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums, Baross utca 13, H-1088 Budapest, Ungarn.

Paraguays wurden nämlich bisher lediglich von MAHUNKA (1968) sowie von FLECHTMANN (1971), im Rahmen einer Arbeit über einige Pflanzenschädlinge, gemacht. Die Ergebnisse der Zoologischen Expedition des Naturhistorischen Museums Genf sind deswegen von grösster Bedeutung. Die Aufsammlungen stammen nicht nur aus den südlichen Teilen von Paraguay — wie seinerzeit bei der Ungarisch-Chilenischen Bodenzoologischen Expedition — sondern auch aus weiter nördlich gelegenen, zoologisch bisher vollkommen unbekannten Gebieten (VAUCHER 1980). Das äusserst interessante Material wurde vorwiegend mit Moczarsky-Winkler Apparaten gewonnen.

Diese Expedition (Teilnehmer: F. Baud, V. Mahnert, J.-L. Perret, Cl. Vaucher: Genf; C. Dlouhy: Asuncion) wurde in dankenswerter Weise von der Coopération technique suisse (COTESU) in Paraguay und dem Ministerio de Agricultura y Ganaderia der Republik Paraguay gefördert.

Wir konnten insgesamt 18 Tarsonemina-Arten identifizieren, davon erwiesen sich 8 Arten [1] als neu für die Fauna von Paraguay und 4 als neu für die Wissenschaft. Die Liste der nun bekannten Arten weist eindeutig auf den oben erwähnten Übergangscharakter der Fauna dieses Gebietes hin.

Herrn Dr. B. Hauser, Leiter der Arthropoden-Abteilung des Muséum d'Histoire naturelle Genève, danken wir dafür, dass er uns die Untersuchung dieses Materials ermöglichte.

LISTE DES FUNDORTE

Par-79/5 : Central prov., Villa del Maestro/San Lorenzo, Asuncion, ss. l'écorce et bois mort, 5.X.1979.

Par-79/11: Concepcion prov., bord de l'Arrojo Azotey (près Cororo), tamisage dans forêt galerie, 9.X.1979.

Par-79/14: Amambay prov., env. 80 km sud de Bella Vista, près de l'Arroyo Negla, tamisage sous bambous, 11.X.1979.

Par-79/17: Concepcion prov., Colonia Sgto. José E. Lopéz, tamisage dans îlots forestiers, 13.X.1979.

Par-79/27: Concepcion prov., entre Isla Real et Estancia Sta Maria, au bord de l'Arroyo Tagatya-mi, tamisage dans forêt (feuilles mortes, bois pourri), 20.X.1979.

Par-79/32: Concepcion prov., près Estancia Garay Cué, tamisage sous bambous et bois pourri, 22.X.1979.

Par-79/36: Amambay prov., Parc Nacional Cerro Cora, tamisage feuilles mortes, 24.X.1979.

Par-79/41: Canendiyu prov., tamisage dans forêt au bord du Rio Jejui-Guazu (nord de Curuguaty), (feuilles mortes et bois pourri), 29.X.1979.

Par-79/44: Canendiyu prov., env. 20 km sud Salto del Guaira (route vers le Rio Carapà), tamisage dans forêt primaire (près Colonia Tupasi), 1.XI.1979.

Par-79/46: Canendiyu prov., près de l'embouchure du Rio Carapà et du Rio Alto Paraná, tamisage feuilles mortes et bois pourri dans forêt, 2.XI.1979.

Par-79/47: Alto Paraná prov., env. Puerto Sta Teresa, tamisage feuilles mortes et bois pourri (forêt), 3.XI.1979.

---

[1] In der Artenliste mit + versehen!

Par-79/48: Alto Paraná prov., près de l'Arroyo Itabo Guazu, tamisage dans forêt (bois pourri, mousses, épiphytes, feuilles mortes), 4.XI.1979.

Par-79/52: Alto Paraná prov., Pro Pte Stroessner, Ecole forestière, tamisage dans forêt primaire, 6.XI.1979.

LISTE DER ARTEN

Pygmephoridae Cross, 1965

Bakerdania pygidifera sp. n.

Fundort: Par-79/27 (1 Ex.).

Petalomium interruptum (Mahunka, 1968)

Fundort: Par-79/32 (1 Ex.).

Scutacaridae Oudemans, 1916

Imparipes (I.) chacoensis sp. n.

Fundorte: Par-79/11 (5 Ex.); Par-79/14 (3 Ex.); Par-79/27 (6 Ex.); Par-79/36 (6 Ex.).

Imparipes (I.) covarubbiasi Mahunka, 1968

Fundorte: Par-79/14 (1 Ex.); Par-79/32 (1 Ex.); Par-79/41 (1 Ex.); Par-79/46 (4 Ex.); Par-79/47 (6 Ex.); Par-79/52 (4 Ex.).

+ *Imparipes (I.) zicsii* Mahunka, 1968

Fundorte: Par-79/32 (1 Ex.); Par-79/44 (2 Ex.); Par-79/52 (5 Ex.).

+ *Imparipes (T.) similis* Mahunka, 1968

Fundorte: Par-79/14 (12 Ex.); Par-79/32 (1 Ex.); Par-79/46 (1 Ex.); Par-79/48 (4 Ex.); Par-79/52 (1 Ex.).

Scutacarus (S.) andrassyi Mahunka, 1968

Fundorte: Par-79/44 (1 Ex.); Par-79/46 (1 Ex.).

Scutacarus (S.) dlouhyi sp. n.

Fundort: Par-79/14 (4 Ex.).

Scutacarus (S.) hermosillai Mahunka, 1968

Fundorte: Par-79/11 (2 Ex.); Par-79/27 (3 Ex.).

+ *Scutacarus (S.) ibichi* Mahunka, 1969

Fundorte: Par-79/11 (3 Ex.); Par-79/36 (1 Ex.).

+ *Scutacarus (S.) marginatus* Mahunka, 1969

Fundorte: Par-79/11 (1 Ex.); Par-79/14 (2 Ex.); Par-79/27 (1 Ex.); Par-79/32 (1 Ex.).

+ *Scutacarus (S.) orbiculatus* Mahunka, 1969
Fundorte: Par-79/27 (2 Ex.); Par-79/32 (1 Ex.).

Scutacarus (S.) pauper Mahunka, 1968
Fundorte: Par-79/46 (2 Ex.); Par-79/47 (1 Ex.).

+ *Scutacarus (S.) pseudocomus* Mahunka, 1977
Fundort: Par-79/17 (1 Ex.).

Scutacarus (S.) saturitatis sp. n.
Fundorte: Par-79/11 (2 Ex.); Par-79/52 (1 Ex.).

+ *Scutacarus (V.) exaratus* Mahunka, 1968
Fundort: Par-79/32 (1 Ex.).

Scutacarus (V.) muscorum muscorum (Vitzthum, 1924)
Fundorte: Par-79/27 (1 Ex.); Par-79/36 (2 Ex.);
Par-79/47 (2 Ex.).

+ *Scutacarus (V.) muscorum plumiger* Mahunka, 1964
Fundort: Par-79/32 (1 Ex.).

BESCHREIBUNG DER NEUEN ARTEN

Bakerdania pygidifera sp. n.

Dimensionen: Länge: 267 μ, Breite: 189 μ.

Dorsalansicht (Abb. 1.): Propodosoma breit, Rostralteil vorne abgerundet. Stigmen klein, Peritremen gut sichtbar, rund. Kopf der Sensillen azikuliert (Abb. 5). Von den Prodorsalhaaren *exa* winzig, *exp* am Basalteil stark verbreitert, dick. Von den Hysterosomahaaren Haare c_1 und d_1 auch stark verbreitert, spindelförmig „aufgeblasen", die übrigen — mit Ausnahme der *f*, h_2 und *ps* Haare — stark und lang, h_1 (105 μ) am längsten, *f* kaum kürzer; h_2 länger als *e*. Ende des Körpers in der Mitte ausgezogen, ps_1 und ps_2 Haare entspringen auf diesem Teil, sie sind gleich lang, die von ihnen weit entfernt stehenden ps_3 Haare etwas länger. Sämtliche Haare fein bewimpert.

Ventralansicht (Abb. 2): Haare des Gnathosoma und Haare der Epimeren basal kennzeichnend verdickt. Zwischen diesen bedeutende Längenunterschiede vorhanden: *1a* > *1b*, *2b* > *2a*, *3a* am längsten, *4a* = *3b* = *3c*. *4b* erreichen die Vulva. Apodeme gut sichtbar, *ap. 4* erreichen den Seitenrand der hinteren Sternalplatte.

Beine: Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 3) lang, schlank, zylinderförmig, am Ende eine kleine Kralle auf einem kurzen Stiel. Haar *d* ohne Chitinzapfen. Haar *dT* länger als *d*. Solenidien dünn, φ_1 und φ_2 gleich lang, ω_1 kürzer als diese. ω des Tarsus des 2. Beines (Abb. 4) auffallend klein. Tarsus des 4. Beines (Abb. 7) kürzer als Femur.

Untersuchungsmaterial: Holotypus: Par-79/27, wird im Naturhistorischen Museum Genf aufbewahrt.

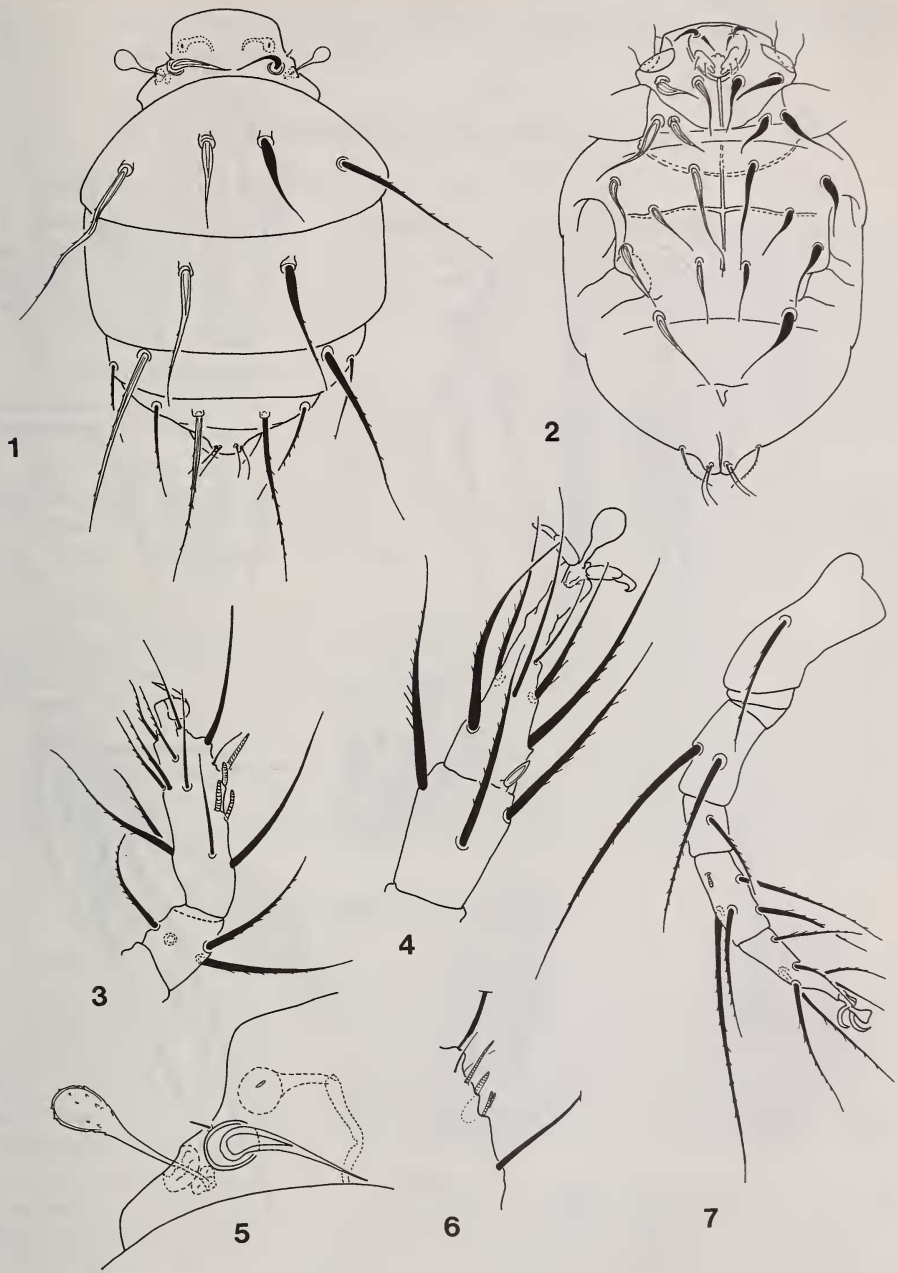


Abb. 1-7.

Bakerdania pygidifera sp. n. — 1: Dorsalansicht, 2: Ventralansicht, 3: 1. Bein, 4: 2. Bein, 5: Lateralteil des Prodorsum und Sensillus, 6: Solenidien des 1. Beines, 7: 4. Bein.

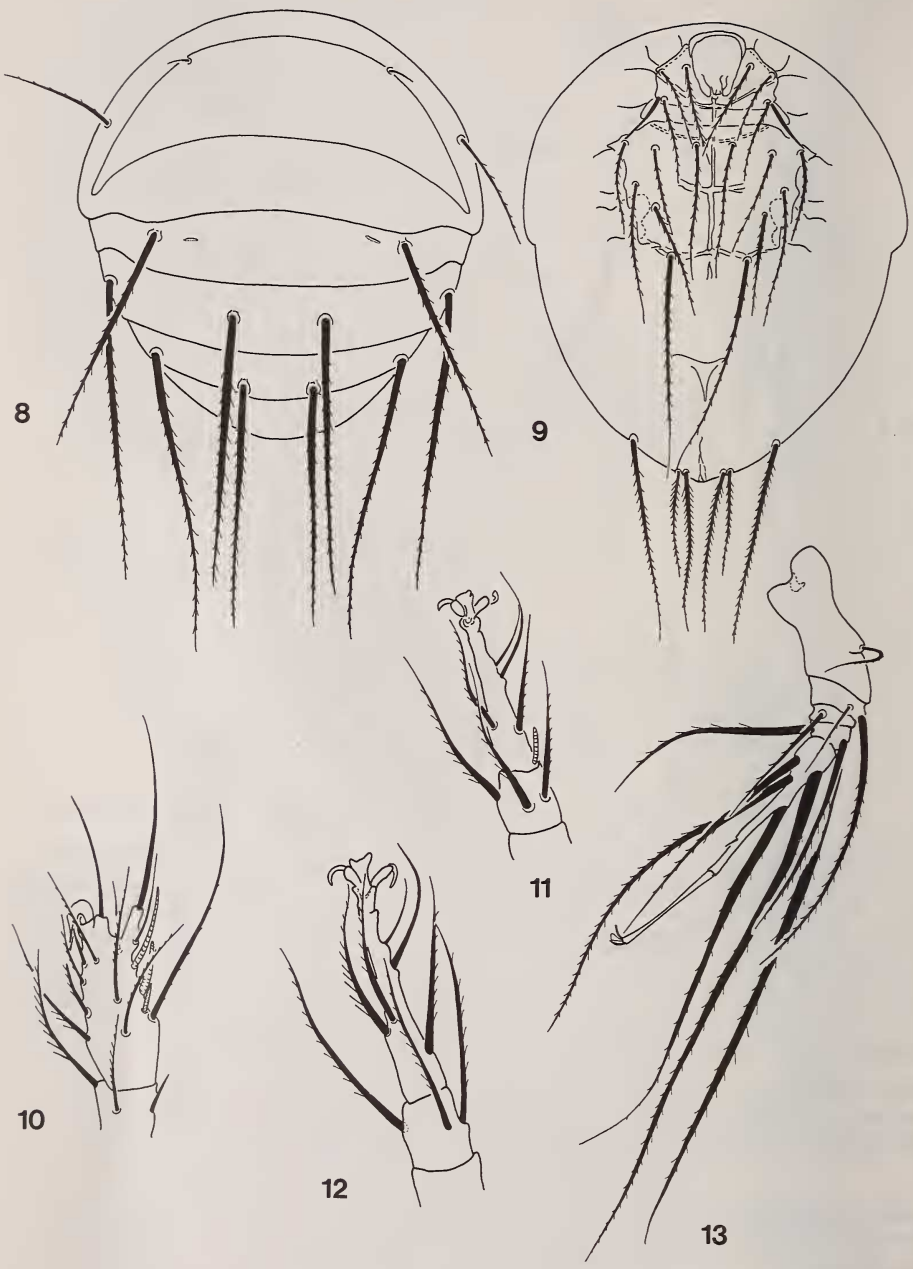


Abb. 8—13.

Imparipes (I.) chacoensis sp. n. — 8: Dorsalansicht, 9: Ventralansicht, 10: 1. Bein, 11: 2. Bein, 12: 3. Bein, 13: 4. Bein.

Bemerkung: Die neue Art ist durch die „aufgeblasenen" Körperhaare gekennzeichnet. Durch dieses Merkmal lässt sie sich von allen bisher bekanntgewordenen Arten der Gattung gut unterscheiden.

Imparipes (Imparipes) chacoensis sp. n.

Dimensionen: Länge: 242—262 μ, Breite: 208—223 μ.

Dorsalansicht (Abb. 8): Clypeusrand vorne sehr dünn, hinten breit. Zwischen den Clypealhaaren sehr grosse Unterschiede, c_1 winzig, steht weit vor den längeren, dickeren c_2. Haare der *D-Ps* Segmente auffallend lang, stark, steif; $d_1 = f = h_1$, *e* und h_2 länger als diese. Haare des *Ps* Segments etwas dünner, von diesen ps_3 am längsten, ps_2 am kürzesten. Sämtliche Haare — mit Ausnahme der c_1 Haare — stark bewimpert.

Ventralansicht (Abb. 9): Apodeme gut entwickelt, *ap.* 2 und *ap. 3* dick. Epimeralhaare lang, dünn, Haare *3a* auffallend länger als *3b*, *4a* stehen weit vor *4b*, *4a* weiter voneinander entfernt als 4b, *4b* erreichen den Hinterrand des Körpers.

Beine: Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 10) mit einer ziemlich kleinen Kralle. Solenidium ω_2 viel länger als der Chitinzapfen des *d* Haares und länger als das dickere ω_1. Tarsus des 2. und 3. Beines (Abb. 11, 12) dünn, sehr lang. ω_1 des 2. Tarsus klein, kurz. Tarsus und Praetarsus des 4. Beines (Abb. 13) lang und dünn, Haar $1d_2'$ ganz winzig.

Untersuchungsmaterial: Holotypus: Par-79/27. 4 Paratypen, Fundort wie beim Holotypus; 5 Paratypen: Par-79/11; 2 Paratypen: Par-79/14; 6 Paratypen: Par-79/36. Holotypus und 13 Paratypen werden im Naturhistorischen Museum Genf, 4 Paratypen im Naturwissenschaftlichen Museum Budapest (564-PT-80) aufbewahrt.

Bemerkung: Die neue Art gehört aufgrund der Clypeal-Haare in den Verwandtenkreis von *Imparipes (I.) heterotrichus* Mahunka, 1963. Von den hierhergehörenden neotropischen Arten *I. (I.) setifer* Mahunka, 1969 und *I. (I.) heterotrichus* unterscheidet sie sich durch die viel längeren d_1 Haare und durch den viel längeren 4. Tarsus.

Scutacarus (Scutacarus) dlouhyi sp. n.

Dimensionen: Länge: 267-291 μ, Breite: 189-203 μ.

Dorsalansicht (Abb. 14): Clypeusrand schmal, Haare des Clypeus gleich lang, schwach bewimpert, c_1 steht etwas vor c_2. Haare des *D-H* Segments dünn, davon *d* kaum länger als c_2, zwischen *f*, h_1 und h_2 bestehen keine bedeutenden Längenunterschiede, *e* etwas kürzer. Auf dem *Ps* Segment entspringen 3 Paar lange und kennzeichnende Haare (Abb. 17). Sie sind nahezu gleich lang (ps_1 oft länger als die anderen), basal verdickt, seitlich nur mit dünnem Velum.

Ventralansicht (Abb. 15): Apodeme — mit Ausnahme der *ap. sec.* — stark entwickelt. *Ap. 4* distal verbreitert, *ap. 5* in der Mitte des Körpers verschmolzen, sie bilden ein Querband. Haare *4a* und *4b* entspringen auf den Apodemen. Epimeralhaare — mit Ausnahme von *4b* — kurz, dünn, auch schwach bewimpert, *1a* nicht länger als *2a*; *3b* stehen näher zu *3c* als zu *3a*.

Beine: Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 16) etwas verdickt; mächtige, an der Spitze stark gebogene Kralle vorhanden. Solenidien und der Chitinzapfen des *d* Haares kurz. Solenidium ω_1 am dicksten. Die Haare $1d_1''$ und $1d_1'$ des 2. und 3. Beines (Abb. 18, 19)

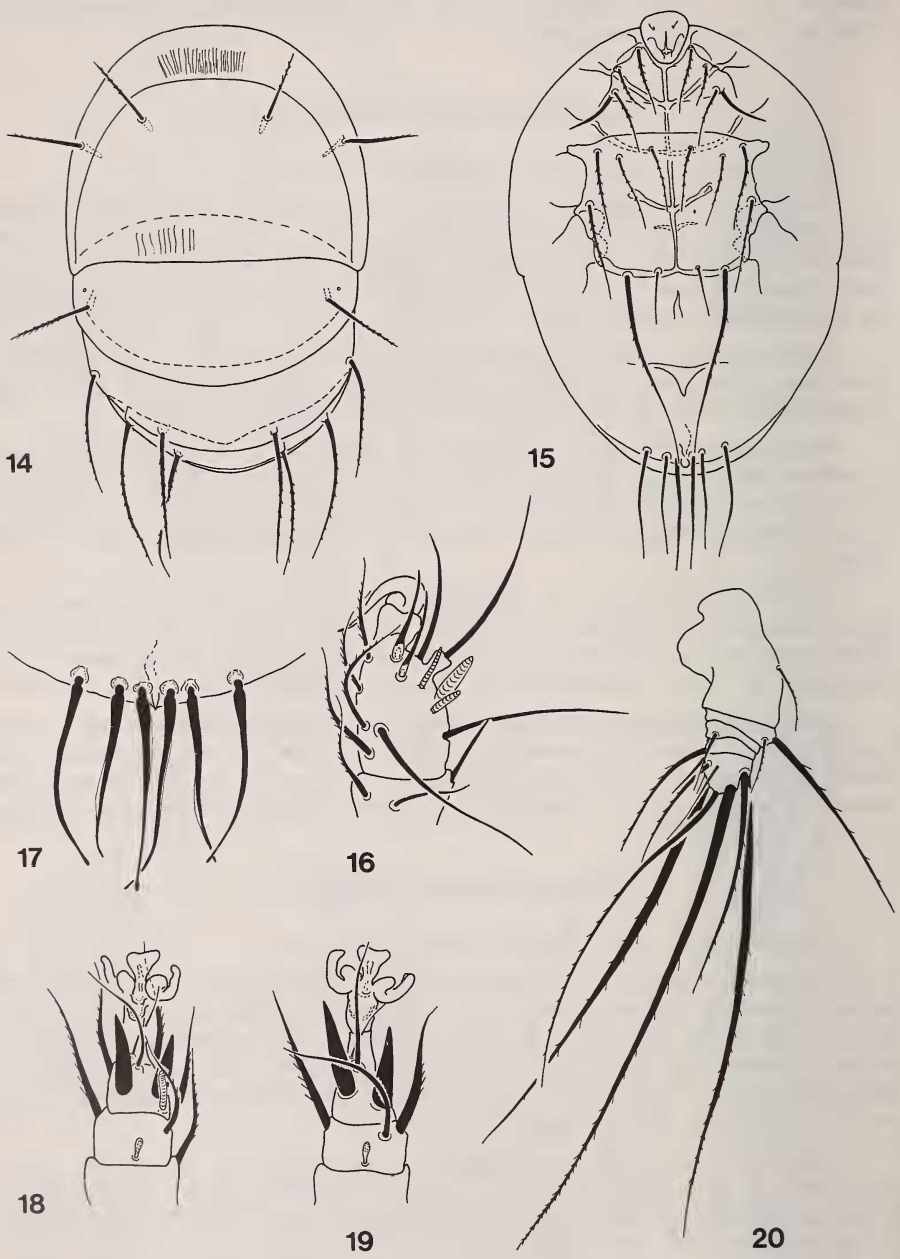
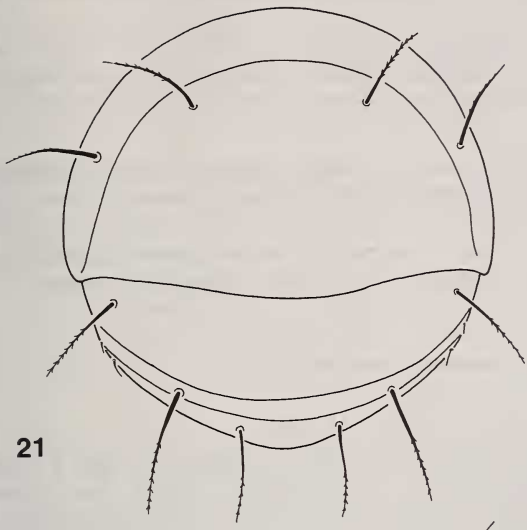
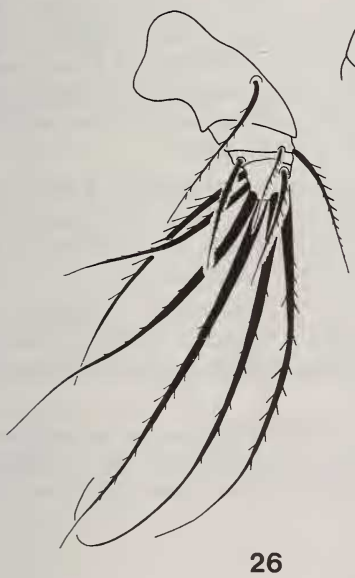


Abb. 14—20.

Scutacarus (S.) dlouhyi sp. n. — 14: Dorsalansicht, 15: Ventralansicht, 16: 1. Bein, 17: *Ps* Haare, 18: 2. Bein, 19: 3. Bein, 20: 4. Bein.





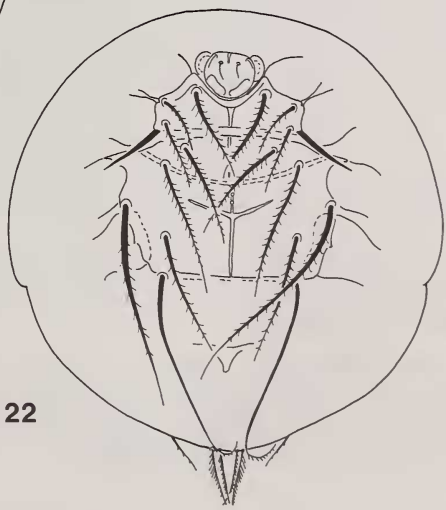


Abb. 21—26.

Scutacarus (S.) saturitatis sp. n. — 21: Dorsalansicht, 22: Ventralansicht, 23: 1. Bein, 24: 2. Bein, 25: 3. Bein, 26: 4. Bein.

dornenförmig verdickt, ω des 2. Beines viel kürzer als $1d''_1$. Auf dem Tibiotarsus des 4. Beines (Abb. 20) entspringen 7 Haare, von denen *d* viel kürzer und dünner als die daneben entspringenden $1v''$ und $1d'_1$.

Untersuchungsmaterial: Holotypus: Par-79/14. 3. Paratypen, Fundort wie beim Holotypus. Holotypus und 2. Paratypen werden im Naturhistorischen Museum Genf, 1 Paratypus im Naturwissenschaftlichen Museum Budapest (565-PT-80) aufbewahrt.

Bemerkung: Die neue Art wird durch die sehr typischen, verdickten Caudalhaare gekennzeichnet. Eine ähnliche Form war in der Gattung *Scutacarus* Gros, 1845 bisher unbekannt.

Wir widmene diese Art Herrn C. Dlouhy (Asuncion), der durch seine Organisationsgabe und Landeskenntnis wesentlich zum Erfolg der Genfer Expedition beitrug.

Scutacarus (Scutacarus) saturitatis sp. n.

Dimensionen: Länge: 150—202 μ, Breite: 173—208 μ.

Dorsalansicht (Abb. 21): Auffallend breit, Körper oft breiter als lang. Clypeus auch sehr gross, aber Kante schmal. Von den Clypealhaaren c_1 länger, aber dünner als c_2. Zwischen den Haaren der *D-H* Segmente sehr grosse Längenunterschiede, *e* und h_2 winzig, die übrigen lang und dünn, *d* und *f* fast gleich lang, h_1 kürzer. Auf dem *Ps*-Segment entspringen 3 Paar Haare. Von diesen ps_1 und ps_2 eng nebeneinander, beide sehr stark gefiedert, ps_3 kürzer, dünner und nur mit spärlicher Fiederung.

Ventralansicht (Abb. 22): Apodeme — mit Ausnahme der *ap. 2* — gut entwickelt, sekundäres Querapodem auch gut sichtbar. Hinteres Sternalapodem mit mehreren knollenförmigen Verdickungen. Epimeralhaare sehr lang, sämtliche mit langen, zurückgebogenen Wimpern. Haare *3a* stehen in der Nähe der *3b* Haare, sehr weit voneinander. Haare *4a* stehen weit vor *4b*. Entfernung zwischen den Haaren *4a* nicht kleiner als diejenige zwischen den Haaren *4b*. Distales Ende der *4b* Haare gekennzeichnend zurückgebogen, hier stehen einige dicke Seitenwimpern.

Beine: Tibiotarsus des 1. Beines (Abb. 23) mit einer gut entwickelten Kralle. Die ω_1 und ω_2 Solenidien gleich lang. Auf dem Tarsus des 2. und 3. Beines $1d''_1$ Haar dornförmig, mit 2—3 Seitenwimpern (Abb. 24, 25). Sämtliche Haare des Tibiotarsus des 4. Beines (Abb. 26) auffallend lang, *dT* am längsten, *d* auch länger als $2v'_1$.

Untersuchungsmaterial: Holotypus: Par-79/11. 1 Paratypus, Fundort wie beim Holotypus; 1 Paratypus: Par-79/52. Holotypus und 1 Paratypus werden im Naturhistorischen Museum Genf, 1 Paratypus im Naturwissenschaftlichen Museum Budapest (566-PT-80) aufbewahrt.

Bemerkung: Die neue Art wird durch die Epimeralhaare gut gekennzeichnet. Aufgrund des Habitus steht sie *Scutacarus latissimus* Mahunka, 1971 am nächsten. Von dieser und von anderen zu dieser Gruppe gehörenden Arten unterscheidet sie sich auch durch das Verhältnis der *ps*-Haare.

Zusammenfassung

Aus dem durch die zoologische Expedition des Naturhistorische Museum Genf in Paraguay gesammelten Tarsonemina-Material konnten 18 Arten identifiziert werden;

davon erwiesen sich 8 Arten als neu für die Fauna von Paraguay und 4 Arten als neu für die Wissenschaft: *Bakerdania pygidifera* sp. n.; *Imparipes (I.) chacoensis* sp. n.; *Scutacarus (S.) dlouhyi* sp. n.; *S. (S.) saturitatis* sp. n.).

LITERATUR

FLECHTMANN, C. H. W. 1971. Alguns Trombidiformes do Brasil e do Paraguai (Acari). *Piracicaba. Estado de Sao Paolo*, 63 pp.

MAHUNKA, S. 1968. Fauna Paraguayensis 3. Acari: Pyemotidae and Scutacaridae. *Acta zool. hung.* 15: 407-425.

— 1969. The scientific results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 13. Acari: Pygmephoridae and Scutacaridae from the material of the Second Expedition (Brazil and Bolivia). *Acta zool. hung.* 15: 333-370.

— 1970. The scientific results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 21. Acari: Tarsonemine species from Brazil. *Acta zool. hung.* 16: 371-408.

— 1979. A Neogaea talajatkafaunájának áreatörténete (Taxonómiai, szisztematikai és biogeográfiai szintézis). *Természettudományi Múzeum, Budapest* 79/79, 13 pp. (Zusammenfassung der unveröffentlichten Dissertation).

VAUCHER, C. 1980. Mission zoologique du Muséum au Paraguay. *Musées de Genève* 203: 11-17.